

## Film dubbing synchronisation system

Patent Number: FR2765354

Publication date: 1998-12-31

Inventor(s): LANCRENON MATHIEU; PARCOLLET GREGOIRE

Applicant(s): PARCOLLET GREGOIRE (FR)

Requested Patent:  FR2765354

Application Number: FR19970007955 19970625

Priority Number(s): FR19970007955 19970625

IPC Classification: G03B31/02

EC Classification: G03B31/02, G11B27/034, G11B27/10, G11B27/34

Equivalents:

---

### Abstract

---

The equipment to support film dubbing comprises a control unit, working screen, keyboard, video recorder and sound chambers. The control unit has a processor, video and sound cards, keyboard and screen interfaces and a program memory. The screen is divided into three windows (F1,F2,F3). The first window (F1) shows the scenes being played and the second window (F2) has tracks for dialogue (P2) and tracks for marking it (P1) to match what is seen on the first window. The third screen (F3) contains a list of actors related to buttons on the keyboard. The control system produces an image corresponding to a virtual film version, the display of which is synchronised with the film images.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

BP(182)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 765 354  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 97 07955  
(51) Int Cl<sup>6</sup> : G 03 B 31/02

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25.06.97.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 31.12.98 Bulletin 98/53.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : PARCOLLET GREGOIRE — FR,  
LANCRENON MATTHIEU — FR et GOLDBERG SYLVAIN — BE.

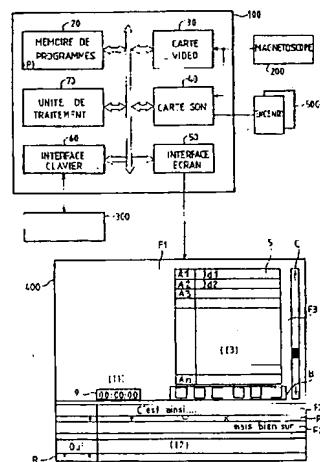
(72) Inventeur(s) : PARCOLLET GREGOIRE et LANCRENON MATTHIEU.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET BALLOT SCHMIT.

### (54) SYSTEME DE SYNCHRONISATION DU DOUBLAGE DE FILMS.

(57) L'invention concerne un système de synchronisation du doublage de films aux images de la version originale. A cette fin le système comporte un dispositif de commande (100) muni d'un écran de visualisation (400), ce dispositif comportant: - des moyens de génération d'images vidéo (11) et de pilotage de l'affichage de ces images (70, 20, 30) dans une première fenêtre (F1) d'écran (400); - des moyens de génération (70, 20) d'une image (12) correspondant au défilement d'une bande virtuelle de travail (12) et des moyens de pilotage de l'affichage de cette image dans une deuxième fenêtre d'écran (F2); - des moyens de synchronisation (75, 20) du défilement de cette bande virtuelle de travail (12) avec l'affichage des images du film, pour l'inscription de repères de doublage et du texte de doublage à partir de ces repères.



FR 2 765 354 - A1



BP(2082)

## SYSTEME DE SYNCHRONISATION DU DOUBLAGE DE FILMS

L'invention concerne un système de synchronisation du doublage de films, aux images de la version originale.

Jusqu'à présent la synchronisation du doublage de film aux images de la version originale et restée très empirique.

Dans certains pays il n'y a pas de système de synchronisation, en France on procède de la manière qui suit :

- Le film est réceptionné sous la forme d'une cassette format professionnel avec 4 pistes audios; les deux premières comprennent la version originale VO du programme et les deux secondes, une version ne comportant que les musiques et les bruitages, dénommée VI, on joint également un script du dialogue en langue originale. Les laboratoires techniques réalisent alors une copie de ce produit dénommée master sur une cassette vidéo de type "Umatic" (un format de cassette vidéo robuste). Cette copie est appelée par la suite copie de travail. Elle comporte le code temporel qui caractérise les images (c'est un code qui numérote les images), sur la piste 1: la VO et sur la piste 2: la VI. Une personne dénommée détecteur, réceptionne la copie de travail et le script.

- Cette personne divise le script en petites scènes que l'on nomme "boucles". Ces boucles constituent l'unité de travail lors de l'enregistrement.

Le détecteur pilote la projection du film sur écran et le défilement d'une bande cinéma 35 mm vierge et dépolie. Il annote en regardant l'image, des symboles

repères pour les changements de plans, les débuts de phrases, les fins de phrases, les labiales ouvertes, les labiales demi ouvertes.

Une personne dénommée adaptateur réceptionne le  
5 script, la bande 35 mm annotée et la copie de travail.

- Le détecteur adapte le script en l'écrivant sur la bande 35 mm entre les symboles en respectant les labiales et les demi labiales.

10 Un calligraphe réceptionne le script et la bande annotée de symboles repères et du texte.

- Il décalque sur une bande 35 mm, transparente la bande annotée dépolie, en soignant son écriture et corrigéant l'orthographe pour être relu sans difficulté par les comédiens.

15 - Le calligraphe réalisant le doublage, tape le script final français en recopiant la bande calligraphiée.

- Cette personne établit un plan de travail (document, papier) dénommé "croisillé", boucle par boucle en stipulant pour chacune, les personnages y intervenant et le code temporel de début.

Le directeur artistique réceptionne la copie de travail et le croisillé.

20 - Il convoque les comédiens nécessaires et établit un programme de travail en planifiant l'enregistrement boucle par boucle de manière optimale.

L'ingénieur du son récupère le "master", la copie de travail, et la bande transparente.

25 - Il charge la bande dans un projecteur synchronisé à un appareil lecteur lisant la copie de travail. Un magnétophone numérique esclave enregistre les comédiens. L'ingénieur du son est chargé de se caler sur le début des boucles (demandées par le directeur

artistique) qu'il repère à la projection de la copie de travail .

Par la suite le son enregistré est mixé avec la VI et ré-enregistré de façon synchronisée sur le film.

5 Le système de synchronisation qui vient d'être décrit correspond à une procédure manuelle longue, fastidieuse et coûteuse.

10 La présente invention permet de résoudre ce problème.

La présente invention a plus particulièrement pour objet un système de synchronisation du doublage de films à l'image de la version originale, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de commande et de 15 traitement de signaux muni d'un écran de visualisation, ce dispositif comportant :

- des moyens de génération d'images vidéo et de pilotage de l'affichage de ces images dans une première fenêtre d'écran,

20 - des moyens de génération d'une image correspondant au défilement d'une bande virtuelle de travail et des moyens de pilotage de l'affichage de cette image dans une deuxième fenêtre d'écran,

25 - des moyens de synchronisation du défilement de cette bande virtuelle de travail avec l'affichage des images du film, pour l'inscription de repères de doublage et du texte de doublage à partir de ces repères.

Afin de pouvoir inscrire les repères servant au 30 doublage, et le texte de doublage lui-même, l'image générée de la bande virtuelle de travail comprend plusieurs pistes superposées, de préférence six ou huit.

Afin de permettre générer le croisillé pour y inscrire le plan de travail boucle par boucle, le système comporte des moyens de génération d'une image correspondant à un tableau destiné à l'enregistrement de l'identification des comédiens effectuant le doublage des personnages apparaissant sur l'image vidéo dans la première fenêtre de manière à ce que lors de l'étape d'enregistrement des comédiens chaque tableau apparaissant dans cette fenêtre soit en correspondance avec l'image apparaissant dans la première fenêtre; et des moyens de pilotage de cet affichage dans une troisième fenêtre de l'écran.

Le système comporte des moyens de sélection de fonctions prédéfinies. Selon une caractéristique de l'invention la sélection des fonctions prédéfinies comprend des moyens de génération d'une image correspondant à une barre de boutons de sélection desdites fonctions.

Le système comporte des moyens de génération du code temporel caractérisant chaque boucle (ou scène) et le pilotage de l'affichage dans une fenêtre d'écran.

Selon une autre caractéristique le système de synchronisation comporte en outre des moyens d'acquisition du son version originale et du son de doublage et des moyens de restitution du son.

Selon une autre caractéristique, le système de synchronisation comporte des moyens de saisie et d'enregistrement des repères, du texte de doublage du code temporel et de l'identification des comédiens dans le tableau.

Avantageusement le dispositif de commande et de traitement comporte un microordinateur, les moyens de génération d'images vidéo comportent une carte

d'acquisition vidéo et de restitution et un programme de pilotage pour obtenir :

- un affichage dans la première fenêtre définie des images vidéo,
- 5 - la génération de l'image correspondant au défilement de la bande virtuelle de travail,
- l'affichage de cette bande dans la deuxième fenêtre,
- 10 - la synchronisation entre le défilement de la bande virtuelle et l'affichage des images du film.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui est faite ci-après et qui est donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif en regard 15 des figures sur lesquelles :

- la figure 1, représente le schéma du système selon l'invention,
- la figure 2, représente les images générées par 20 le système sur l'écran pour la phase d'enregistrement des repères pour le doublage,
- la figure 3, représente les images générées par le système sur l'écran pendant la phase d'enregistrement du son,
- 25 - la figure 4, représente un tableau de correspondance TA préalablement mémorisé entre un groupe de touches du clavier et les symboles repères mémorisés pour l'inscription sur les pistes (P1),
- la figure 5, représente un tableau de correspondance TB entre un deuxième groupe de touches du clavier et l'identification de chaque comédien, établi et mémorisé pendant la phase d'enregistrement du 30 texte.

On va se reporter maintenant au schéma général du système conforme à l'invention. Il comporte un appareil de traitement du signal 100 relié à un magnétoscope 200, à des enceintes acoustiques 500, à un clavier 30 à un écran de visualisation 400 et éventuellement à une souris (non représentée).

Avantageusement l'appareil de traitement est un ordinateur compatible IBM PC sous environnement Windows NT ou tout autre type d'ordinateur et d'environnement.

10 Ce système comporte une unité centrale de traitement 70 associée à une mémoire de programme 20 pour piloter une carte vidéo 30 un carte son 40 et l'interface écran 50 afin de générer le défilement synchronisé d'une bande "virtuelle de travail" de six pistes superposées, trois pour le texte de doublage 2 et trois pour les repères servant à écrire le texte 3.

20 Pendant la phase d'enregistrement des repères et du texte l'unité 100 est apte à générer les images I1, I2 et I3 correspondant à la disposition d'écran 1 représentée sur la figure 2. Cette disposition est destinée au détecteur et à l'adaptateur. Elle comporte la totalité des bandes P1, P2 dans la fenêtre F2, l'image vidéo dans une fenêtre F1 et le tableau 5 mémorisé permettant d'afficher la correspondance entre 25 les touches fonction du clavier 300 et l'identification des comédiens. Ce tableau est utilisé comme une boîte de dialogue comme cela sera précisé dans la suite.

30 Cette disposition d'écran 1 comprend en outre une barre de boutons B permettant de sélectionner (repère 10) le son, d'enregistrer les informations saisies pour vérifier le travail ou de charger (repère 11) un fichier ou de basculer sur l'autre écran (repère 6).

Un autre écran 7 est destiné à la phase d'enregistrement du son. A cette fin l'écran 7 ne

comporte que les pistes P2 où figure le texte; la fenêtre F1 d'affichage de l'image vidéo; la barre de boutons B lui permettant de sélectionner le son, d'aller chercher une boucle, de basculer sur l'autre écran et le tableau simplifié 8 affichant les intervenants. Les deux écrans affichent le code temporel 9 de l'image affichée dans la fenêtre F1.

5 Le fonctionnement est le suivant :  
La carte d'acquisition vidéo 30 récupère un signal composite ou YC en PAL, SECAM ou NTSC en temps réel (50 ou 60 trames par seconde), et est pilotée par l'unité 10 pour afficher dans la fenêtre F1 l'image vidéo.

15 Le son est lui récupéré par la carte son 40. Un bouton 10 sur l'écran de travail permettent d'avoir le son de la version originale ou le son de la version internationale. Le son est par la suite restitué sur des enceintes 500 ou un casque (non représenté) branchés sur la carte son.

20 L'image est restituée par une interface écran réalisée par une carte VGA/RVB 50 permettant d'afficher indifféremment les informations sur l'écran vidéo 400. Le signal RVB est enregistrable pour pouvoir réaliser des cassettes de simulation, ou être projeté dans un studio. Toutefois dans un souci d'économie une simple 25 carte vidéo d'affichage pourra remplacer cet élément.

Les repères sont saisis à partir des touches numériques du clavier 300. Pour cela la correspondance entre ces touches et les symboles apparaissant sur l'écran a été préalablement définie et mémorisée. Ceci 30 est schématisé par le tableau TA de la figure 4.

Un jeu de touches permet d'entrer les symboles relatifs à la "détection" (repères) et des codes qui sont au nombre de neuf et correspondent chacun

avantageusement aux chiffres de 0 à 9 du clavier numérique 300.

La touche 0 correspond aux changements de boucle et se matérialise à l'écran par un double trait vertical qui barre la totalité des bandes.  
5

La touche 1 correspond aux changements de plan et se matérialise à l'écran par un simple trait vertical qui barre la totalité des bandes.

La touche 2 correspond à un symbole signalant les 10 début et fin de phrase bouche ouverte; il se matérialise à l'écran par l'apparition sur la bande de détection du signe représenté sur la figure 4.

La touche 3 correspond au symbole signalant les 15 début et fin de phrase bouche fermée, il se matérialise à l'écran par l'apparition sur la bande de détection du signe représenté sur la figure 4.

La touche 4 correspond au symbole signalant les 20 labiales "M", "P" ou "B", il se matérialise à l'écran par l'apparition sur la bande détection du signe représenté sur la figure 4.

La touche 5 correspond au symbole signalant les demi labiales "F", "v" ou "R", il se matérialise à l'écran par l'apparition sur la bande de détection du signe représenté sur la figure 4.

25 La touche 6 correspond au symbole signalant le "W", "eu" ou "que", il se matérialise à l'écran par l'apparition sur la bande de détection du signe représenté sur la figure 4.

La touche 7 correspond au symbole signalant les 30 début et fin de "Ah", le début et la fin de la réaction sont matérialisé par cette touche , il se matérialise à l'écran par l'apparition sur la bande de détection du signe représenté sur la figure 4 en rouge pour le début et vert pour la fin :

La touche 8 correspond au symbole signalant les début et fin de "Oh", le début et la fin de la réaction sont matérialisés par cette touche, ils se matérialisent à l'écran par l'apparition sur la bande de détection du signe représenté sur la figure 4 en rouge pour le début et en vert pour la fin.

La touche 9 correspond au signe signalant les débuts et fin de "hh" ou réaction non déterminée (gémissement, pleurs, râles), le début et la fin de la réaction sont signalés par cette touche, ils se matérialisent à l'écran par l'apparition sur la bande virtuelle de la fenêtre F2 du signe h en correspondance avec la touche 9 comme on peut le voir sur le tableau TA.

Les touches fonctions du clavier A1 à A19 servent à déterminer un nom de comédien à chaque phrase repérée. A chaque touche correspond un nom de comédien dont la correspondance illustrée par le tableau TB de la figure 5 est rappelée dans la boîte de dialogue 5 affichée sur l'écran.

Pour faciliter l'opération de "détection", l'ordinateur est apte à prendre le pilotage de la source vidéo 200, la commande se fera notamment en utilisant les touches de déplacement pour avancer ou reculer d'une image. Pour se faire, on utilise le port série RS 232 C transformé en port RS 422. Ce port RS 422 permet aussi de récupérer l'information de numérotation des images qui s'affiche avec les images vidéo. Cette information est exploitée par le programme de pilotage pour générer le code temporel 9 à l'écran et synchroniser l'image au défilement de la bande.

La touche flèche vers la gauche sert à aller d'une image en arrière, une pression longue fait augmenter progressivement la vitesse dans cette direction.

La touche flèche vers la droite sert à aller d'une image en avant, une pression longue fait augmenter progressivement la vitesse dans cette direction.

5 La touche flèche vers le haut sert à mettre la source vidéo en lecture normale.

La touche flèche vers le bas sert à mettre la source vidéo en mode pause.

← → ↑ ↓

10 L'ordinateur est apte à générer le "croisillé" c'est à dire le tableau établissant les interventions des comédiens en correspondance avec chaque boucle (scène I3). Pour ce faire le détecteur aura enregistré les changements de boucle comme les changements de plan (repères). A chaque nouvelle boucle (une boucle 15 correspondant à une scène) l'ordinateur attribue à cette boucle un numéro à partir de 100. L'ordinateur est apte également à éditer une feuille reprenant les différentes boucles, leur code temporel et les acteurs y participant.

20 Ainsi l'ordinateur peut générer un planning d'enregistrement optimisé à partir des données du croisillé. On peut également déterminer un emploi du temps en regroupant les boucles par comédien y intervenant. On prévoit également, en appliquant un 25 ratio multiplicateur déterminable multiplié par les temps de phrase à lire, de déterminer le temps nécessaire au doublage du film préalablement adapté.

30 L'ordinateur est capable de générer un script à partir des mêmes informations et du texte saisi en faisant précéder chaque phrase par le nom du personnage qui la prononce.

La combinaison de la fonction pilotage et du repérage des boucles (symbole obtenu par la touche 1)

permet d'aller chercher les boucles pour lesquelles on désire passer à l'étape d'enregistrement du son.

A cette fin on saisira à partir du clavier le numéro de la boucle choisie.

5 Le programme chargé dans la mémoire est également apte à piloter la carte son pour gérer l'enregistrement d'une piste son synchronisée avec le code temporel qui permet à l'adaptateur de réaliser un enregistrement pour vérifier la qualité de son travail.

10 Une barre B de cinq boutons permet d'activer les fonctions suivantes :

- sélectionner le son de la version internationale

(10),

- sélectionner le son de la version originale (10),

- charger un fichier (11),

15 - enregistrer sa voix dans l'écran de travail, la relire dans l'écran de projection (12),

- aller à l'autre écran (15),

- aller à une boucle (13) en rentrant dans l'écran

20 de projection son numéro dans la boîte (14),

- afficher la boucle en cours (17),

- quitter l'application (15).

Le système est utilisé de la manière décrite ci-dessous.

25 La personne nommée détecteur fait défiler le film dans la fenêtre F1 en utilisant la fonction pilotage de la source vidéo. Il saisit les symboles dans la bande virtuelle de repérage en s'arrêtant sur l'image concerné et avec l'aide des touches prédefinies (cf. tableau TA figure 4). Ces derniers s'affichent dans la 30 tableau de repérage. Si l'emplacement ne lui convient pas il peut les déplacer avec une souris relié à l'ordinateur en les sélectionnant puis les déplacer vers la gauche ou vers la droite. S'il veut supprimer

un symbole une fois sélectionné il appuie sur la touche annulation. A chaque fois qu'il a déterminé une phrase il lui attribue un personnage à l'aide des touches de fonction A1-A19 (cf tableau TB) ou en cliquant dans la 5 boîte 5 où il a préalablement entré le nom des personnages.

Dans un second temps, après une sauvegarde du fichier "détection" ainsi obtenu, une autre personne ou 10 la même que l'on nomme l'adaptateur, peut saisir son texte en cliquant entre les repères de début et fin de phrases représentés par des flèches. L'adaptateur saisit le texte dans les pistes P2 de texte. Les mots se placent automatiquement, par le biais d'un étirement 15 des caractères, entre les deux flèches repères. Par la suite en cliquant sur les lettres correspondant à des labiales l'adaptateur peut les placer en face des symboles leur correspondant et les verrouiller dessus. Une fois qu'une lettre est verrouillée à un symbole, le 20 symbole change de couleur. Pour déverrouiller on double clique sur le symbole. Si ce sont les signes de détection qui posent problème, il peut modifier comme pouvait le faire le détecteur. On bascule alors en écran de projection 7 pour visualiser le défilement 25 sans les bandes de détection (les touches pavé numérique sont actives en numérique dans cet écran pour permettre l'accès aux boucles).

## REVENDICATIONS

1. Système de synchronisation du doublage de films aux images de la version originale, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de commande et de traitement de signaux (100) muni d'un écran de visualisation (400), ce dispositif comportant :
  - 5 - des moyens de génération d'images vidéo (I1) et de pilotage de l'affichage de ces images (70, 20, 30) dans une première fenêtre (F1) d'écran (400),
  - des moyens de génération (70, 20) d'une image (I2) correspondant au défilement d'une bande virtuelle de travail (I2) et des moyens de pilotage de l'affichage de cette image dans une deuxième fenêtre d'écran (F2),
  - des moyens de synchronisation (75, 20) du défilement de cette bande virtuelle de travail (I2) avec l'affichage des images du film, pour l'inscription de repères de doublage et du texte de doublage à partir de ces repères.
20. 2. Système de synchronisation du doublage du film selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande virtuelle de travail (I2) comporte des pistes (P1, P2) destinées à l'inscription de repères (R) se présentant sous la forme de symboles et des pistes destinées à l'inscription du texte de doublage positionné par rapport à ces repères.
25. 30. 3. Système de synchronisation du doublage de films selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de génération d'une image

(I3) correspondant à un tableau (5 ou 8) destiné à l'enregistrement de l'identification des comédiens effectuant le doublage des personnages apparaissant sur l'image vidéo dans la première fenêtre, et des moyens 5 pilotage de cet affichage dans une troisième fenêtre (F3) de l'écran de manière à ce que lors de l'étape d'enregistrement des comédiens chaque tableau qui apparaît dans cette fenêtre soit en correspondance avec l'image apparaissant dans la première fenêtre .

10 4. Système de synchronisation du doublage de films selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (15, 20, B) de sélection de fonctions prédefinies.

15 5. Système de synchronisation du doublage de films selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens (15, 20, B) de sélection de fonctions de sélection de fonctions prédefinies comportent des 20 moyens de génération d'une image (B) correspondant à une barre de boutons et de pilotage de l'affichage de cette barre de boutons dans l'une des fenêtres de l'écran.

25 6. Système de synchronisation du doublage de films selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de génération d'un code temporel caractéristique (9) de chaque scène visualisée dans la première fenêtre et des 30 moyens de pilotage de l'affichage de ce code dans l'une des fenêtres de l'écran.

7. Système de synchronisation du doublage de films selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de saisie (300) et d'enregistrement (60, 70) des repères, du texte de doublage, du code temporel et de l'identification des comédiens dans le tableau.

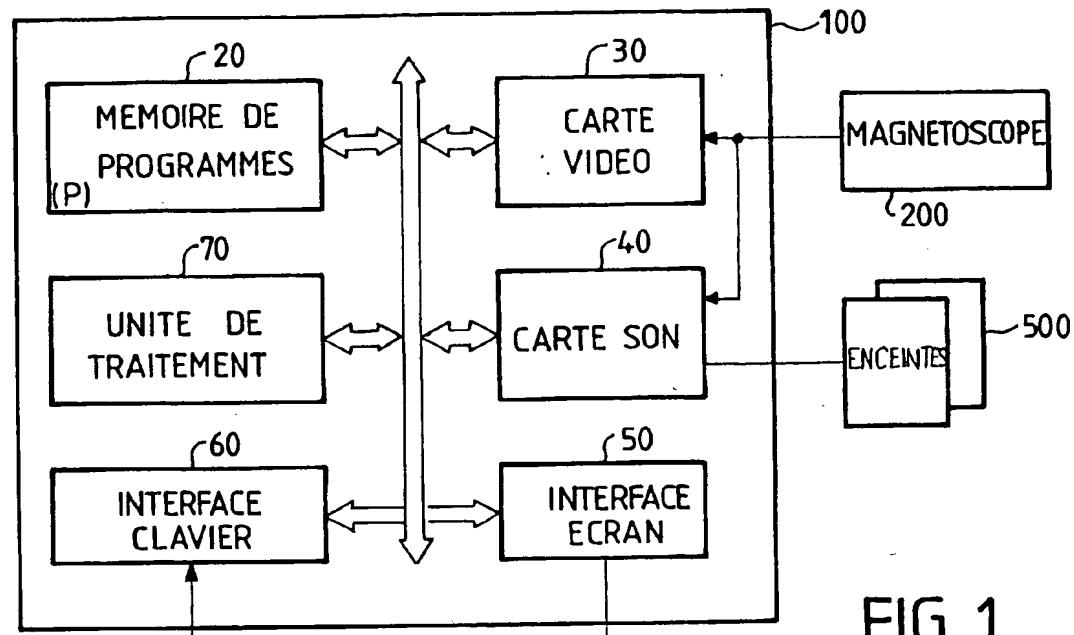
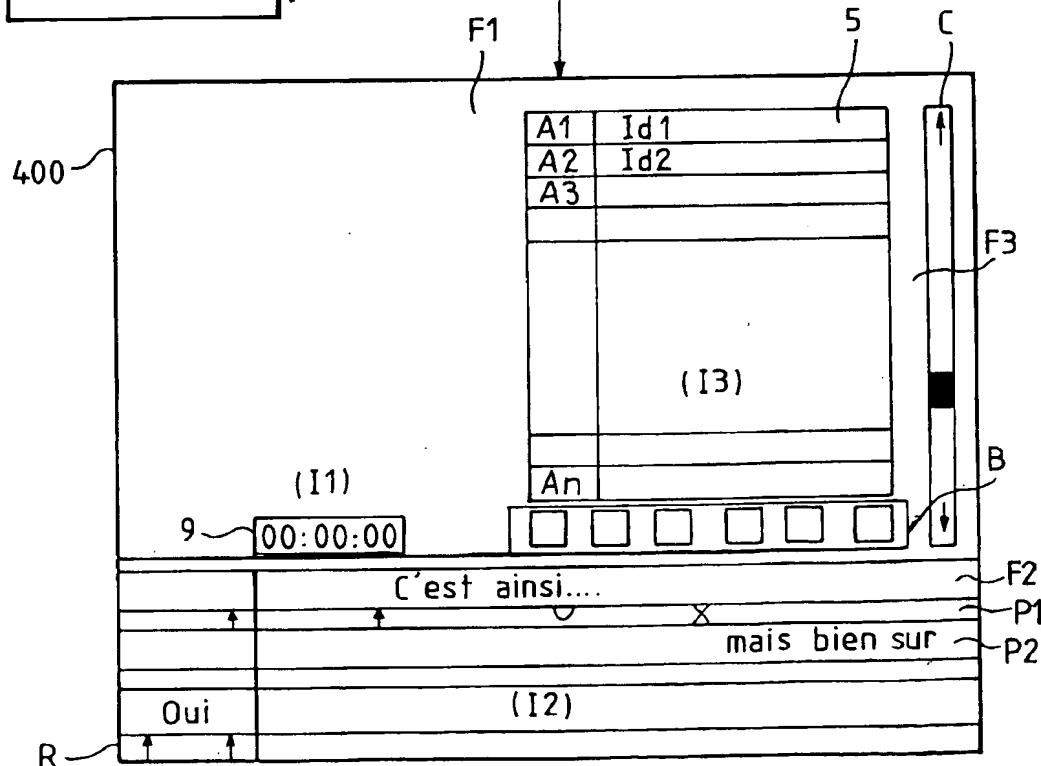
5

8. Système de synchronisation du doublage de films selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (200, 40) d'acquisition du son de la version originale et du son du doublage et des moyens (500, 40) de restitution du son.

10

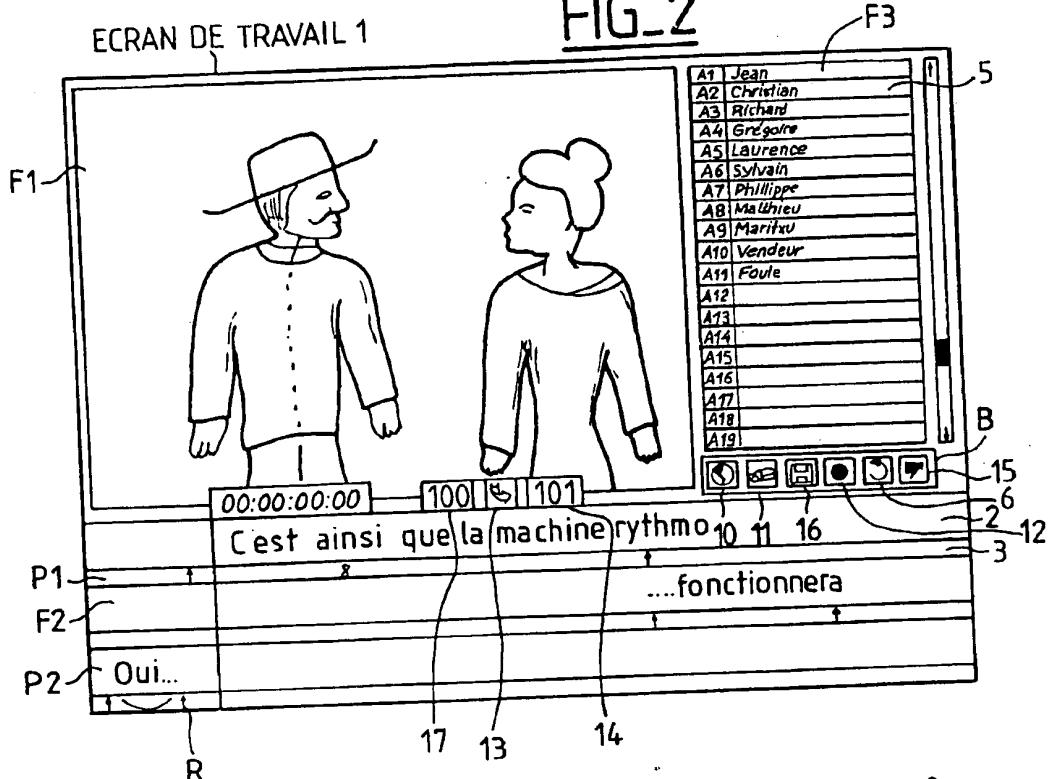
9. Système de synchronisation du doublage de films selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ce dispositif de commande et de traitement comporte un microordinateur (100) et en ce que les moyens de génération d'images vidéo comportent une carte d'acquisition vidéo et de restitution (30) et, un programme de pilotage (P) pour obtenir :  
20 - un affichage dans la première fenêtre définie des images vidéo,  
- la génération de l'image correspondant au défilement de la bande virtuelle de travail,  
- l'affichage de cette bande dans la deuxième fenêtre,  
25 - la synchronisation entre le défilement de la bande virtuelle et l'affichage des images du film.

1/3

FIG\_1

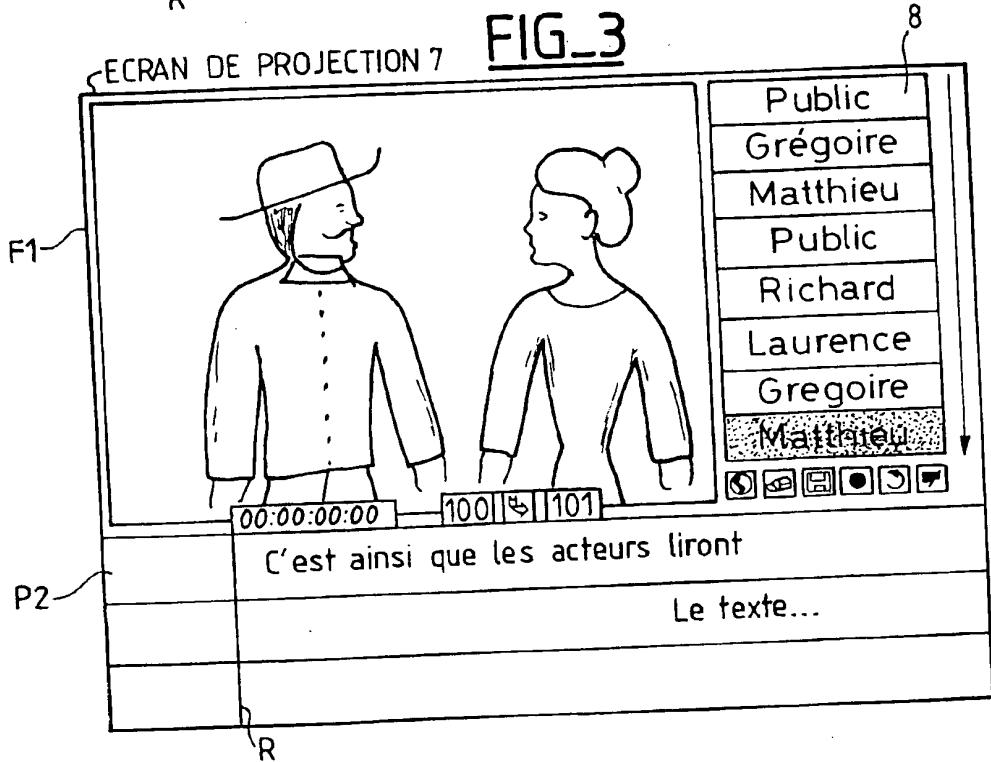
2/3

ECRAN DE TRAVAIL 1



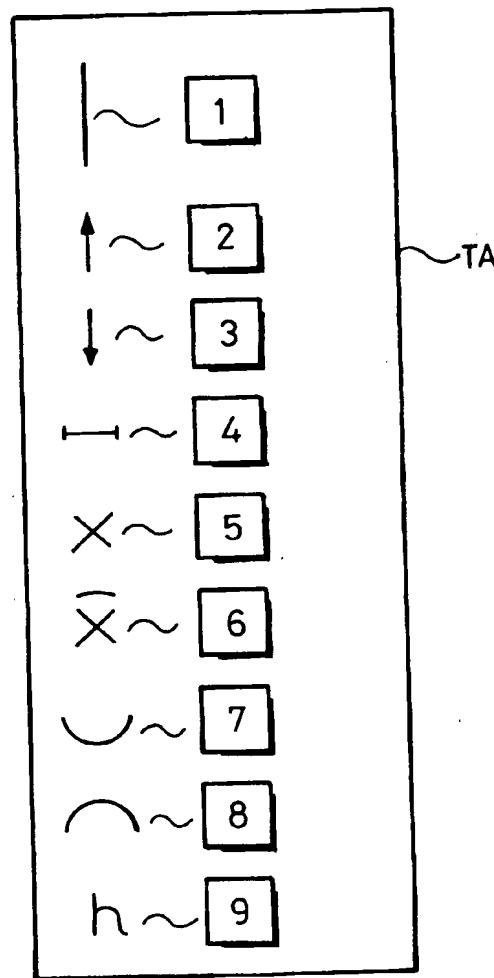
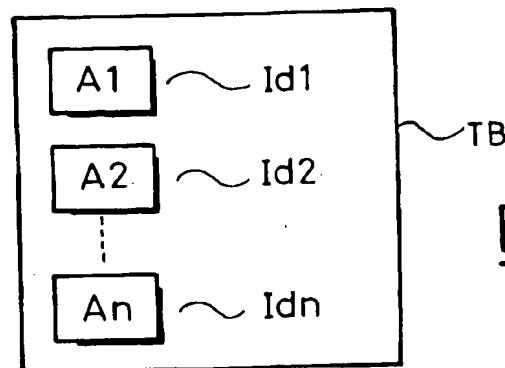
FIG\_2

ECRAN DE PROJECTION 7



FIG\_3

3/3

FIG-4FIG-5

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2765354

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement  
nationalFA 543775  
FR 9707955

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X	GB 2 101 795 A (CROSS JOHN LYNDON ; ROCK KENNETH EDWARD (GB)) 19 janvier 1983 * le document en entier *	1-8
Y	---	9
Y	US 5 463 565 A (COOKSON CHRISTOPHER J ET AL) 31 octobre 1995 * colonne 10, ligne 45 - ligne 60; figures 2-4 *	9
A	US 5 627 656 A (SONOHARA SATOSHI ET AL) 6 mai 1997 * colonne 1, ligne 50 - colonne 3, ligne 25; figures 1,4-6 *	1
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		G03B G11B H04N
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	2 mars 1998	Manntz, W
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-érotique P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

